

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional
14 de Octubre de 2004 (14.10.2004)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2004/086864 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes⁷: A01N 3/02

(72) Inventor; e

(21) Número de la solicitud internacional:

PCT/IB2004/000998

(75) Inventor/Solicitante (para US solamente): SILVA, Glo-
ria [CO/CO]; C.I. GUARNALDAS S.A., Carrera 43 No.
13-71, Bogotá, 5 (CO).

(22) Fecha de presentación internacional:

1 de Abril de 2004 (01.04.2004)

(74) Mandatario: CORREA-ORDOÑEZ, Alvaro; BAKER
& McKENZIE, Avenida 82 No. 10-62, Piso 6, Bogotá, 8
(CO).

(25) Idioma de presentación:

español

(26) Idioma de publicación:

español

(30) Datos relativos a la prioridad:

03027746 2 de Abril de 2003 (02.04.2003) CO

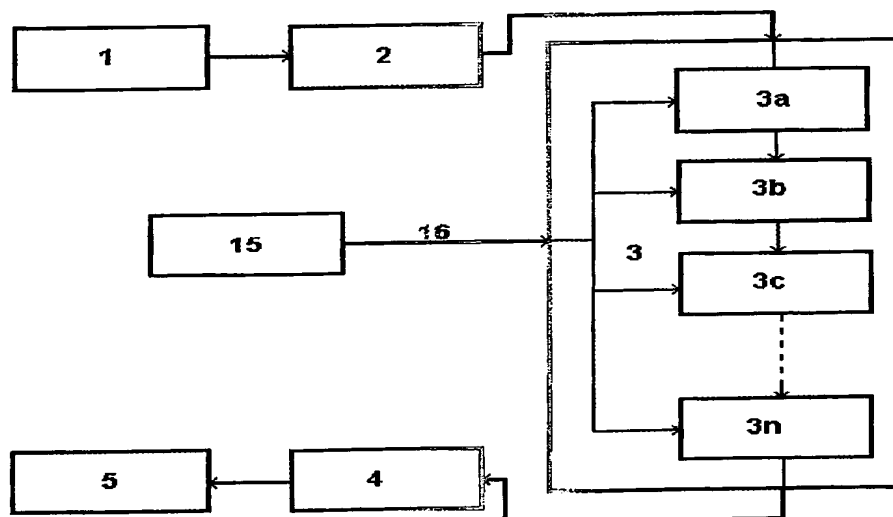
(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección nacional admisible): AE,
AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ,
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID,
IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US):
C.I. GUARNALDAS S.A. [CO/CO]; C.I. GUARNALDAS
S.A., Carrera 43 No. 13-71, Bogotá, 5 (CO).

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: METHOD FOR PRESERVING NATURAL FLOWERS

(54) Título: PROCESO PARA LA PRESERVACIÓN DE FLORES NATURALES



(57) Abstract: The present invention relates to a method for providing flowers characterised in that they have the look and feel of fresh flowers. The method comprises a selection and cutting step, a step of setting up holder devices on grids, and three optionally repeatable dehydration, infiltration and evaporation steps. The present invention does not require the use of molecular sieves during the method. The method is also technically advanced and can therefore be implemented on an industrial scale.

[Continúa en la página siguiente]

WO 2004/086864 A1



(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SI, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declaraciones según la Regla 4.17:

- sobre la identidad del inventor (Regla 4.17(i)) para las siguientes designaciones AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, patente ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), patente euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), patente europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)
- sobre el derecho del solicitante para solicitar y que le sea concedida una patente (Regla 4.17(ii)) para las siguientes designaciones AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR,

HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SI, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, patente ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), patente euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), patente europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

- sobre el derecho del solicitante a reivindicar la prioridad de la solicitud anterior (Regla 4.17(iii)) para todas las designaciones

Publicada:

- con informe de búsqueda internacional
- antes de la expiración del plazo para modificar las reivindicaciones y para ser republicada si se reciben modificaciones

Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.

(57) **Resumen:** La presente invención se relaciona con un proceso para la obtención de flores que se caracterizan por obtener la apariencia y textura de flores frescas. El proceso comprende las etapas de selección y corte, armado de los dispositivos de soporte en parrillas, tres etapas de deshidratación, las cuales opcionalmente se pueden repetir sucesivamente, infiltración y evaporación. La presente invención no requiere el uso de tamices moleculares durante el proceso; además, este proceso es más técnico y avanzado lo que permite trabajar a nivel industrial.

PROCESO PARA LA PRESERVACION DE FLORES NATURALES

5

SECTOR TECNICO.

La presente invención tiene por objeto la obtención de flores que se caracterizan por tener la apariencia y la textura de las flores frescas. Las flores así producidas tienen larga duración ya que no sufren el deterioro causado por microorganismos los cuales no pueden actuar puesto que el agua contenida en las células ha sido reemplazada por otra u otras sustancias que impiden su desarrollo.

15 ANTECEDENTES DE LA INVENCION.

Actualmente son conocidos diferentes métodos que se le aplican a las flores para su conservación por largo tiempo, como el descrito en la Patente estadounidense No. 5.252.537 del 12 de octubre de 1993 titulada "Flores cortadas de larga duración y método de tratamiento para obtener dichas flores" a nombre de Sarl Compagnie Du Nord, Inventor Nadine De Winter-Scailteur.

Dicha patente estadounidense divulga un método que consiste en reemplazar el agua de los tejidos de las flores por sustancias que no permiten el desarrollo de los microorganismos. El tratamiento comprende una etapa de deshidratación en la que el agua es extraída por medio de un solvente anhidro, y de allí es absorbida progresivamente en los poros de un tamiz molecular. Posteriormente se sustituye el solvente por una mezcla de polietilenglicoles, colorantes y el mismo solvente utilizado en la primera etapa. Por último, se procede a una etapa de escurrido y secado. Este procedimiento produce un producto que no presenta la suavidad y durabilidad requerida por el mercado. Adicionalmente, los solventes anhidros utilizados por dicho método son tóxicos, lo que causa un impacto ambiental negativo alto.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN.

El presente invento comprende las siguientes etapas:

- 5 a) Selección y Corte (1);
- b) Armado de los dispositivos de soporte y parrillas (2);
- c) Primera Deshidratación (3a);
- d) Segunda Deshidratación (3b);
- e) Tercera Deshidratación (3c);
- f) Opcionalmente repetir sucesivas etapas de deshidratación (3c);
- 10 g) Infiltración (4); y
- h) Evaporación (5);

- a) Selección y Corte (1):

- 15 Consisten en seleccionar las flores en un punto apropiado de apertura e hidratarlas para garantizar una apertura túrgida. Esta etapa de apertura puede durar entre 6 hr y 72 hr, dependiendo de la variedad de flor y del estado de madurez en que se haga el corte.

- 20 Una vez las flores han alcanzado su grado de apertura óptimo, se separan de los tallos a una distancia que depende de la flor.

- b) Armado de los dispositivos de soporte y parrillas (2).

- 25 Las flores se clavan en las puntas afiladas (12) de las espirales (11) de las parrillas (7), y estas parrillas se ensamblan en el eje central (9) del dispositivo de soporte (8), tal como se muestra en la Figura 1 y 2.

- Las parrillas (7) se ensamblan en el eje central (9) del dispositivo de soporte (8), una sobre otra, colocando en medio de ellas unos separadores (13), con una
- 30 distancia suficiente para que las flores no se aplasten y cuyo tamaño depende de la altura requerida para cada tipo de flor que se va a procesar.

c) Primera Deshidratación (3a).

El dispositivo de soporte (8) se introduce en el reactor (14). El reactor 14 se llena hasta que el solvente cubra completamente las flores y se mantiene a una temperatura que puede variar entre la temperatura ambiente y 100°C, durante por lo menos 30 min. Luego, el solvente es extraído del reactor (14) y recuperado.

d) Segunda Deshidratación (3b):

Se introduce dentro del reactor (14) una mezcla de etanol y agua con un contenido de alcohol no inferior al 80% la cual ha sido igualmente precalentada a por lo menos 65°C. El reactor (14) se llena hasta que el solvente cubra completamente las flores y luego se mantiene a una temperatura no inferior a 65°C durante por lo menos 30 min. Luego, el solvente es extraído del reactor 14 y se recupera.

e) Tercera Deshidratación (3c):

Se introduce dentro del reactor (14) un solvente constituido por etanol con un contenido alcohólico no inferior a 90%, precalentado a por lo menos 65°C. El reactor (14) se llena hasta que el solvente cubra completamente las flores y luego se mantiene a una temperatura no inferior a 65°C durante por lo menos 30 min. Luego, el solvente se extrae del reactor (14).

f) Opcionalmente se puede repetir de manera sucesiva la etapa (3c) pero aumentando el contenido alcohólico del solvente en cada etapa sucesiva.

g) Infiltración (4):

Las flores se someten a un baño que consiste en una mezcla de polietilenglicol, etanol y colorantes hasta cubrir totalmente las flores. El reactor se presuriza y se

calienta hasta que la temperatura alcance entre 65°C y 100°C. Luego de un tiempo de tratamiento se pasa dicha mezcla a un tanque de almacenamiento.

h) Evaporación (5):

5

El reactor (14) se somete a un vacío de entre 50 kPa y 68 kPa durante aproximadamente 60 min. Luego se rompe el vacío, se destapa el reactor (14) y se saca el dispositivo de soporte 8 y las parrillas 7 con las flores.

10 Las flores pueden ser sometidas dentro del reactor a un secado con una corriente de aire caliente para terminar de evaporar el solvente.

El proceso de la presente invención tiene varias ventajas sobre el estado de la técnica más cercano, US 5.252.537. El proceso de la presente invención es más rápido que
15 aquel descrito por el documento US 5.252.537, requiriendo desde 6 hasta 18 horas hasta que la flor está seca. La presente invención usa como medio deshidratante alcohol etílico, que es mucho menos tóxico que los solventes usados en el otro método. La presente invención recupera por medios convencionales el solvente empleado hasta
20 un grado de pureza que permite reutilizarlo. La presente invención no requiere el uso de tamices moleculares durante el proceso. Las flores que se obtienen mediante el proceso de la presente invención, presentan una textura más suave que las que se obtienen en el proceso del estado de la técnica más cercano. Finalmente, el proceso de la presente invención es más técnico y más avanzado, permitiendo trabajar a nivel industrial.

25

RELACION DE FIGURAS ANEXAS.

Figura 1. Perspectiva de la parrilla (7).

Figura 2. Vista superior de la parrilla (7).

30 Figura 3. Vista en corte del Dispositivo de Soporte (9) y parrillas (7).

Figura 4. Diagrama de Bloques del Proceso de preservación de las flores, objeto de la invención.

DESCRIPCION DE LA INVENCION.

- 5 La presente invención comprende un proceso para la obtención de flores de larga duración caracterizadas por tener una apariencia y textura de una flor fresca. El proceso de la presente invención se caracteriza por las siguientes etapas:
- a) Selección y Corte (1);
 - 10 b) Armado de los dispositivos de soporte y parrillas (2);
 - c) Primera Deshidratación (3a);
 - d) Segunda Deshidratación (3b);
 - e) Tercera Deshidratación (3c);
 - f) Opcionalmente repetir sucesivas etapas de deshidratación (3c);
 - 15 g) Infiltración (4);
 - h) Evaporación (5);

Las anteriores etapas se describen a continuación:

- 20 a) Selección y Corte (1).

Consisten en seleccionar las flores, que se encuentran en el punto apropiado de apertura de la flor; se sumergen los tallos de las flores en agua, de manera que adquieran el grado de hidratación que garantice una apariencia túrgida y el

25 grado de apertura en la cual se muestra la flor en su forma más atractiva, sin que haya peligro de que los pétalos se desprendan por una apertura excesiva.

Se debe tener en cuenta que el período durante el cual la flor está en proceso de apertura sea lo más corto posible, con el fin de evitar pérdidas debidas al ataque

30 de hongos, desprendimiento de pétalos y en general, deterioro de la apariencia de la flor. Igualmente es deseable que el manejo de las flores sea muy cuidadoso en todas las etapas previas, para garantizar que todos sus pétalos

puedan conservarse a través de todo el proceso y que este dé como resultado una flor en todo su esplendor.

5 Esta etapa de apertura puede durar entre 6 hr y 72 hr, dependiendo de la variedad de flor y del estado de madurez en que se haga el corte.

10 Una vez las flores han alcanzado su grado de apertura óptimo, se separan de los tallos a una distancia que varía dependiendo del tipo de flor. Por ejemplo, para los casos de rosas y claveles, la distancia puede variar entre 1 cm y 2 cm, en el caso de hortensias, puede variar entre 10 cm y 15 cm. Las flores pueden o no fijarse en un dispositivo para continuar el proceso.

b) Armado de los dispositivos de soporte y parrillas (2).

15 Las flores se clavan en las puntas afiladas (12) de las espirales (11) de las parrillas (7), y estas parrillas se ensamblan en el eje central (9) del dispositivo de soporte (8), tal como se muestra en la Figura 1 y 2.

20 El dispositivo de soporte (8) está compuesto por parrillas (7), cuya base está formada por canales (10), que permiten el escurrido de los líquidos hacia la parte exterior de las parrillas (7). Sobre estos canales metálicos (10) se han soldado espirales (11) de acero inoxidable en forma de cono truncado invertido, que semejan la forma de la flor y en cuya base inferior el alambre se ha doblado perpendicularmente y termina en una punta afilada (12) en donde se clava el tallo de la flor.

En una modalidad preferida, las parrillas (7) tienen una forma circular.

30 En otra modalidad preferida, las parrillas (7) tienen un diámetro de 64 cm.

En una modalidad preferida, los espirales (11) están contruidos en acero inoxidable.

Las espirales (11) permiten que los sépalos de la flor se mantengan en posición hacia arriba, pegados a los pétalos, lo que ayuda a sostenerlos y evita el desprendimiento de estos durante el proceso.

5

Las parrillas (7) circulares se ensamblan en el eje central (9) del dispositivo de soporte (8), una sobre otra, colocando en medio de ellas unos separadores tubulares (13), con una distancia suficiente para que las flores no se aplasten y cuyo tamaño depende de la altura requerida para cada tipo de flor que se va a procesar. En una modalidad preferida dirigida a rosas, cada parrilla (7) tiene una capacidad entre 90 y 110 flores.

10

El dispositivo de soporte (8) permite el ensamble de 1 o más parrillas (7). En una modalidad preferida, el dispositivo de soporte (8) permite el ensamble de 10 a 12 parrillas (7).

15

c) Primera Deshidratación (3a):

El dispositivo de soporte (8), una vez completo de flores, debe colocarse dentro del reactor (14). En una modalidad preferida, el dispositivo de soporte (8) se cuelga en el riel de un dispositivo transportador elevado que permite colocarlo encima y bajarlo dentro de un reactor (14) donde se llevará a cabo la deshidratación.

20

En una modalidad preferida, el reactor cilíndrico está fabricado de acero inoxidable, pudiéndose trabajar el reactor (14) a presión de hasta 138 kPa, o vacío hasta 77 kPa y temperaturas hasta 200 °C.

25

Se pasa desde un tanque alimentador (15), una mezcla (16) de cualquier solvente miscible en agua y agua con un contenido de solvente no inferior a 70% y a una temperatura entre ambiente y 100°C, para lo cual se introduce aire

30

a presión en el tanque alimentador (15) y se abren las válvulas que comunican a dicho tanque (15) con el reactor (14). El reactor (14) se llena hasta que el solvente cubra completamente las flores y se mantiene a una temperatura que puede variar entre la temperatura ambiente y 100°C durante por lo menos 30 min. Al cabo de este tiempo, el solvente que ya ha extraído parte del agua contenida en las flores se saca del reactor (14) y se pasa a otro tanque para posteriormente ser recuperado por métodos tradicionales como destilación.

d) Segunda Deshidratación (3b):

Luego de transcurrida la primera etapa de deshidratación, se introduce dentro del reactor (14) una mezcla de cualquier solvente miscible en agua y agua con un contenido de solvente no inferior a 80% y a una temperatura entre ambiente y 100°C. En una modalidad preferida la temperatura es de 65°C. El reactor (14) se llena hasta que el solvente cubra completamente las flores y luego se mantiene a una temperatura entre ambiente y 100°C durante por lo menos 30 min. En una modalidad preferida la temperatura es de 65°C. Al cabo de este tiempo, el solvente que ha extraído otra parte del agua contenida en las flores se saca del reactor (14) y se pasa a otro tanque para ser usado posteriormente o ser recuperado por métodos tradicionales como destilación.

e) Tercera Deshidratación (3c):

Después de la segunda etapa de deshidratación, se introduce dentro del reactor (14) una mezcla de cualquier solvente miscible en agua y agua con un contenido de solvente no inferior a 90% y a una temperatura entre ambiente y 100°C. En una modalidad preferida la temperatura es de 65°C. El reactor (14) se llena hasta que el solvente cubra completamente las flores y luego se mantiene a una temperatura entre ambiente y 100°C durante por lo menos 30 min. En una modalidad preferida la temperatura es de 65°C. Al cabo de este tiempo, prácticamente toda el agua contenida inicialmente en las flores ha sido reemplazada por el solvente alcohólico, sin que la deshidratación haya producido

un cambio en la forma de las flores, ya que su estructura se conserva intacta. El solvente se saca del reactor (14) hacia otro tanque en donde se almacena para un posterior uso.

- 5 f) Opcionalmente se pueden repetir sucesivas etapas (3c) pero en cada etapa sucesiva se debe incrementar el contenido del solvente en la mezcla de solvente y agua.

10 El solvente utilizado en las etapas de deshidratación es preferiblemente un alcohol, y más preferiblemente etanol.

g) Infiltración (4):

15 Cuando se termina la tercera etapa de deshidratación (3c), las flores se someten a un baño que consiste en una mezcla de colorantes, solvente y un polímero soluble en éstos, hasta cubrir totalmente las flores. Preferiblemente el polímero es polietilenglicol, y aún más preferiblemente el polímero es polietilenglicol 400. El reactor se calienta hasta que la temperatura alcance entre ambiente y 100°C, preferiblemente 65°C. Luego de un tiempo de tratamiento que puede variar
20 entre 2 hr y 72 hr, todo el solvente que inicialmente llenaba el tejido de las flores ha sido reemplazado por la mezcla que contiene el polietilenglicol y los colorantes. Entonces se pasa dicha mezcla a un tanque de almacenamiento.

25 El porcentaje de polímeros en la mezcla, se determina de acuerdo con el tipo de flor que se va a tratar y la consistencia o textura que se desea obtener.

Los colorantes que se usan son del tipo de los utilizados en la industria de alimentos, a condición de que sean solubles en la mezcla y fácilmente difundibles y fijables sobre el tejido celulósico de la flor. También son muy
30 adecuados aquellos colorantes de uso común en la industria textil.

Las mezclas usadas generalmente van desde un porcentaje de polímeros entre 20% y 55% por un 45% a 80% de solvente alcohólico.

5 El tiempo de proceso durante esta etapa es de 12 hr a 72 hr a temperatura ambiente, pero se reduce hasta 2 hr a 12 hr cuando se trabaja a temperaturas hasta de 100°C.

g) Evaporación (5).

10 Luego de retirar la mezcla, el reactor (14) se somete a un vacío durante aproximadamente 60 min, tiempo que permite la evaporación de la mayoría del solvente. Luego se rompe el vacío se destapa el reactor (14) y se saca el dispositivo de soporte (8) y las parrillas (7), con las flores utilizando el sistema transportador elevado.

15 Los espacios intracelulares de la flor quedan entonces llenos de la mezcla de polímeros. Las flores pueden ser sometidas dentro del reactor a un secado con una corriente de aire caliente para terminar de evaporar el solvente.

20 El secado también puede realizarse haciendo pasar el dispositivo de soporte (8) y las parrillas (7) con las flores a través de un túnel por donde circula aire caliente.

25 Se debe entender que la anterior descripción es meramente ilustrativa de acuerdo a los preceptos de una divulgación adecuada, y de ninguna manera limitativa de la protección del invento, protección la cual se encuentra definida únicamente por las reivindicaciones que aparecen a continuación.

RELACION DE SIGNOS DE REFERENCIA UTILIZADOS.

	1	Selección y Corte
5	2	Armado del Dispositivo de soporte y parrillas
	3	Deshidratación
	4	Infiltración
	5	Evaporación
	6	Empaque
10	7	Parrillas
	8	Dispositivo de soporte
	9	Eje central del dispositivo de soporte 8
	10	Canales de las parrillas 7
	11	Espirales
15	12	Punta afilada
	13	Separadores tubulares
	14	Reactor
	15	Tanque alimentador
20	16	Mezcla de solventes

REIVINDICACIONES

1. Proceso para la preservación de flores naturales, caracterizado porque dicho
5 proceso comprende las siguientes etapas:
 - a) Una etapa de selección y corte (1), en la cual se seleccionan las flores, se sumergen sus tallos en agua, y luego se separan las flores de sus tallos;
 - 10 b) Una etapa de armado de los dispositivos de soporte y parrillas (2), que consiste en colocar las flores en las parrillas (7), ensamblar las parrillas en el eje central (9) del dispositivo de soporte (8), una sobre otra con una distancia suficiente para que las flores no se aplasten y cuyo tamaño depende de la altura requerida para cada tipo de flor que se va a procesar;
 - 15 c) Una primera etapa de deshidratación (3a), en donde el dispositivo de soporte (8) una vez este completo con flores debe colocarse dentro de un reactor (14), y se pasa, desde un tanque alimentador (15), una mezcla (16) cualquier solvente miscible en agua y agua con un contenido de solvente no inferior a
20 70% y a una temperatura entre aproximadamente ambiente y aproximadamente 100°C; el reactor (14) se llena hasta que el solvente cubra completamente las flores durante por lo menos 30 min; luego se extrae el solvente del reactor (14);
 - 25 d) Una segunda etapa de deshidratación (3b), en la cual se introduce dentro del reactor (14) una mezcla de cualquier solvente miscible en agua y agua con un contenido de alcohol no inferior al 80% y a una temperatura entre aproximadamente ambiente y aproximadamente 100°C; el reactor (14) se llena hasta que el solvente cubra completamente las flores durante por lo
30 menos 30 min; luego se extrae el solvente del reactor (14);
 - e) Una tercera etapa de deshidratación (3c), en la cual se introduce dentro del reactor (14) una mezcla de cualquier solvente miscible en agua y agua con

un contenido de alcohol no inferior al 90% y a una temperatura entre aproximadamente ambiente y aproximadamente 100°C; el reactor (14) se llena hasta que el solvente cubra completamente las flores durante por lo menos 30 min; luego se extrae el solvente del reactor (14);

5

f) Opcionalmente, la tercera etapa de deshidratación (3c) se puede repetir incrementando sucesivamente el contenido de solvente en la mezcla de solvente y agua.

10

g) Una etapa de Infiltración (4), en donde las flores se someten a un baño que consiste en una mezcla de colorantes, un solvente de las mismas características del usado en las fases de deshidratación, un polímero soluble en dichos colorantes y solvente, y opcionalmente otras sustancias que ayuden a proporcionar el color deseado;

15

h) Una etapa de evaporación (5), en donde se retira la mezcla de la etapa anterior y evapora el solvente por vacío o temperatura.

20

2. El Proceso de la Reivindicación 1, en donde en la etapa a) las flores que se seleccionan se encuentran en el punto de apertura que se desee para el producto final.

25

3. El proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde en la etapa a) los tallos de las flores se sumergen en agua durante aproximadamente 6 a aproximadamente 72 horas.

30

4. El proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde en la etapa a) se separan los tallos de la flor cortando los mismos a una distancia entre 1 cm y 2 cm en el caso de flores medianas, y entre 10 cm a 15 cm para flores grandes.

5. El proceso de la Reivindicación 1, en donde en la etapa b) las flores se clavan en puntas afiladas (12) de las espirales (11) de las parrillas (7). hasta completar su capacidad total.
- 5 6. El proceso de la Reivindicación 5, en donde las flores se clavan en puntas afiladas (12) de las espirales (11) de las parrillas (7) hasta completar su capacidad total.
7. El proceso de la Reivindicación 1, en donde en la etapa b) se colocan en medio de las parrillas (7) unos separadores tubulares (13).
- 10 8. El proceso de la Reivindicación 1, en donde en la etapa c) la temperatura del solvente es aproximadamente 80°C.
9. El proceso de la Reivindicación 1, en donde en la etapa d) la temperatura del solvente es aproximadamente 65°C.
- 15 10. El proceso de la Reivindicación 1, en donde en la etapa e) la temperatura del solvente es aproximadamente 65°C.
- 20 11. El proceso de la Reivindicación 1, en donde en la etapa f) la temperatura del solvente es aproximadamente 65°C.
12. El proceso de la Reivindicación 1, en donde en las etapas c), d), e) y f) el solvente miscible en agua es un alcohol.
- 25 13. El proceso de la Reivindicación 12, en donde el alcohol es etanol.
14. El proceso de la Reivindicación 1, en donde en la etapa g) la mezcla utilizada tiene un porcentaje de polímeros entre 20 y 55% y un porcentaje de solvente entre 45 y 80%.
- 30

15. El proceso de cualquiera de las Reivindicaciones 1 o 14, en donde en la etapa g) en donde el polímero es polietilenglicol.

5 16. El proceso de la Reivindicación 15, en donde en polietilenglicol tiene un peso molecular de 400.

10 17. El proceso de la Reivindicación 1, en donde en la etapa c) el paso de la mezcla (16) de etanol y agua desde un tanque alimentador (15) se hace mediante la introducción de aire a presión en el tanque alimentador (15) y la apertura de las válvulas que comunican dicho tanque con el reactor (14).

15 18. El proceso de la Reivindicación 1, en donde en las etapas c), d) e) y f), luego de extraído el solvente, éste se recupera por métodos tradicionales tal como destilación.

19. El proceso de la Reivindicación 1, en donde en las etapas c), d), e) y f), el tiempo de residencia de la flor en la mezcla varía de acuerdo con la temperatura y ésta depende de las características de la flor a procesar, las cuales pueden variar entre la temperatura ambiente y 100°C.

20 20. El proceso de la Reivindicación 1, en donde la etapa g) puede durar de 12 hr a 72 hr a temperatura ambiente.

25 21. El proceso de la Reivindicación 1, en donde la etapa g) puede durar de 2 hr a 12 hr cuando se trabaja a temperaturas hasta 100°C.

22. El proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde se emplean reactores (14) cilíndricos de acero inoxidable, con presiones hasta 138 kPa, o en vacío hasta 77 kPa y temperaturas hasta 200 °C.

30 23. El proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el dispositivo de soporte (8) está compuesto por parrillas (7) circulares cuya base

está formada por canales (10), que permiten el escurrido de los líquidos hacia la parte exterior de las parrillas (7); sobre estos canales metálicos (10) se han soldado espirales (11) de acero inoxidable en forma de cono truncado invertido, y en cuya base inferior el alambre se ha doblado perpendicularmente y termina en una punta afilada (12) en donde se clava el tallo de la flor.

5

24. El proceso según la Reivindicaciones 23, en donde las parrillas (7) se ensamblan en el eje central (9) del dispositivo de soporte (8), una sobre otra, colocando en medio de ellas unos separadores tubulares (13), a una distancia suficiente para que las flores no se aplasten y cuyo tamaño depende de la altura requerida para cada tipo de flor que se va a procesar.

10

FIGURA 1

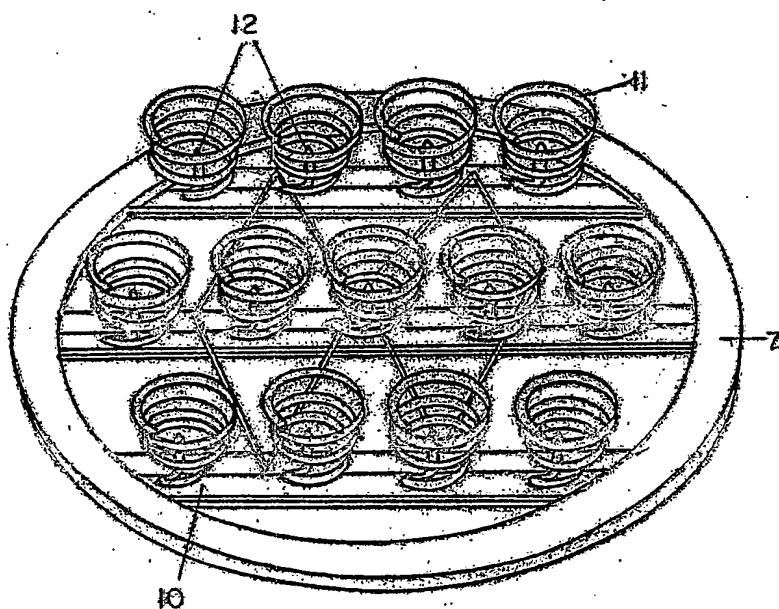


FIGURA 2

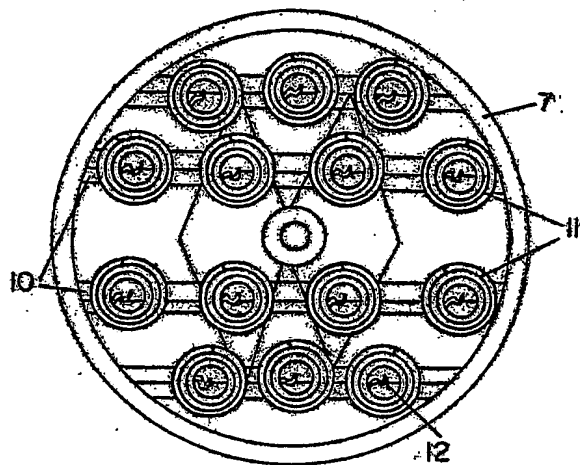


FIGURA 3

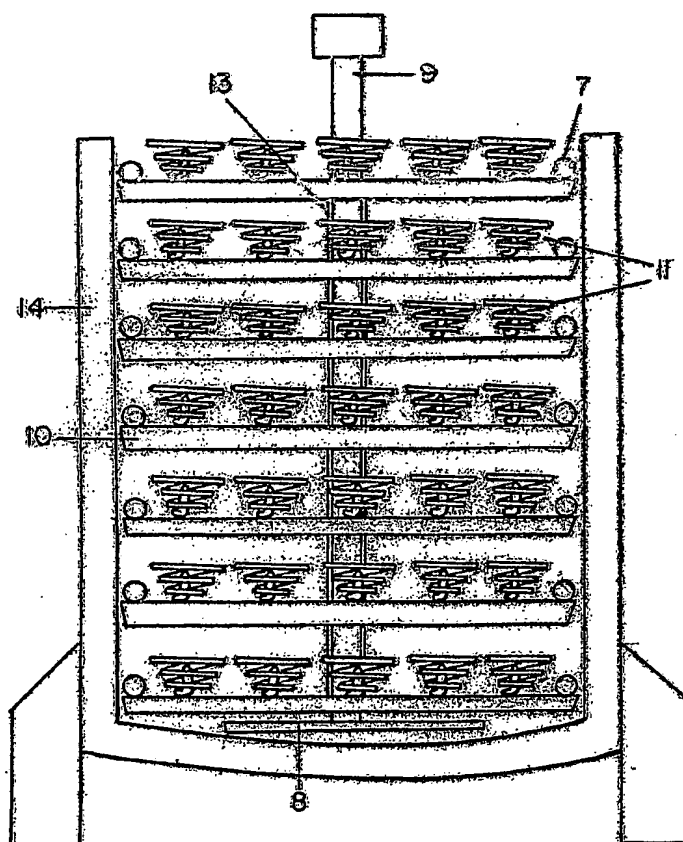
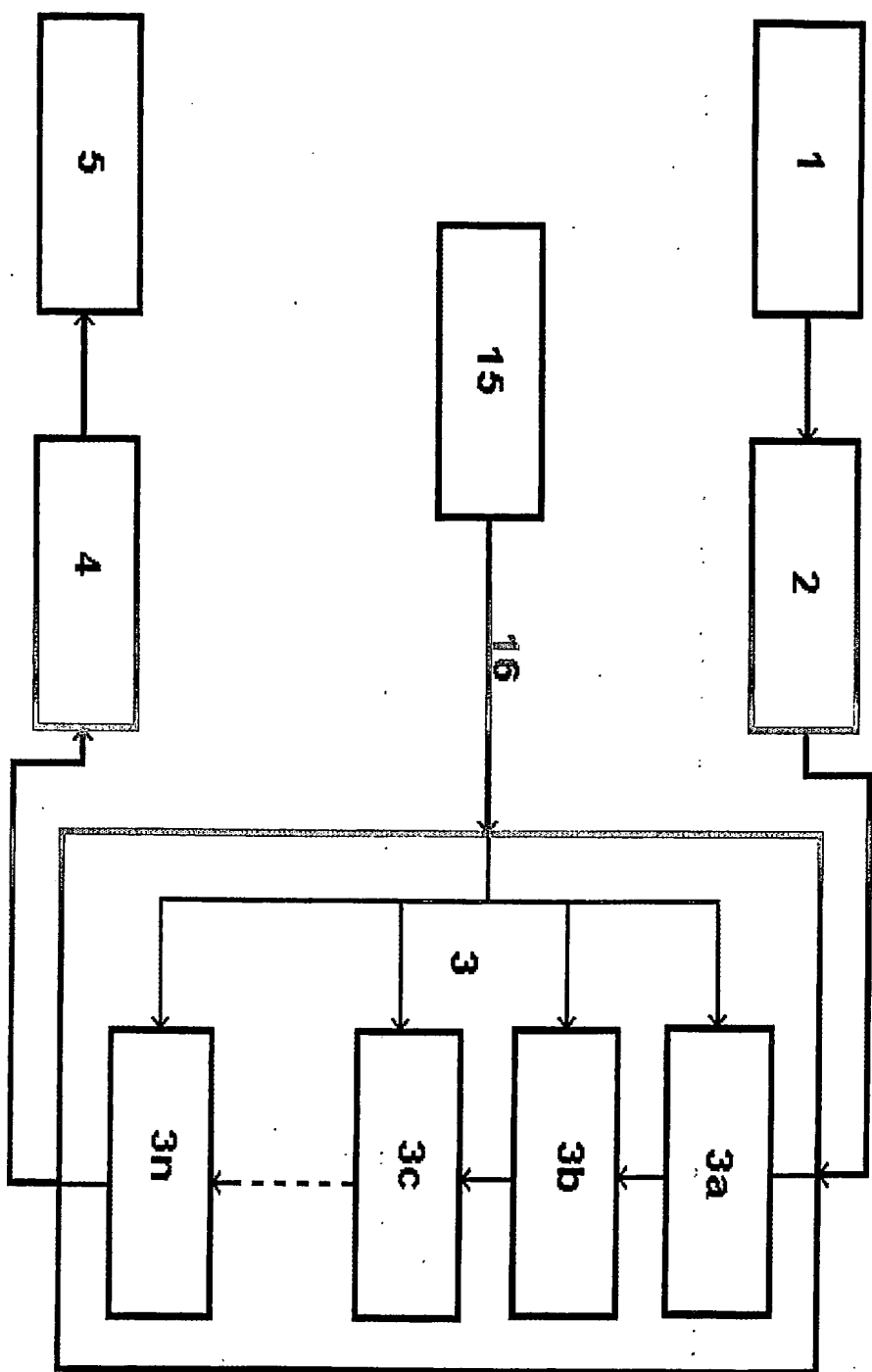


FIGURA 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ IB 2004/000998

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC⁷ A01N3/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC⁷ A01N,A01G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

OEPMPAT, EPODOC, WPI, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,A	WO 03084324 A (SOCIETE EUROPEENNE DE VEGETAUX STABILISES) 16.10.2003, the whole document.	1-24
A	FR 2751510 A (SOCIETE EUROPEENNE DE VEGETAUX STABILISES) 30.01.1998, page 2, line 20-page 4, line 16; example 1.	1-24
A	EP 1290940 A (NIKKEN RENTACOM COMPANY LIMITED) 12.03.2003, [0024]-[0034]; figure 2.	1-24
A	US 5252537 A (DE WINTER-SCAILTEUR NADINE) 12.10.1993, column 3, line 1-column 5, line 38.	1-24
A	US 4828890 A (TIEDEMAN, GEORGE T. et al) 09.05.1989, example 4; tables III, IV.	1-24
A	ES 2123963 T (CARSTAIRS, MARGARET LOUISE) 16.01.1999, column 3, line 55-column 4, line 47.	1-24

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search

7th July 2004 (07.07.2004)

Date of mailing of the international search report

3rd August 2004 (03.08.2004)

Name and mailing address of the ISA/

S.P.T.O.

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/ IB 2004/000998

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 03084324 A	16.10.2003	FR 2838294 A	17.10.2003 17.10.2003 17.10.2003
FR2751510 A B	30.01.1998	NONE	-----
EP 1290940 A	12.03.2003	EP 1016343 AB JP 2000191402 A JP 2000355502 A JP 2001002501 A JP 2001131001 A US 6365548 B EP 1290942 A EP 1290941 A DE 69912231 D	05.07.2000 11.07.2000 26.12.2000 09.01.2001 15.05.2001 02.04.2002 12.03.2003 12.03.2003 27.11.2003
US 5252537 A	12.10.1993	CA 2042017 A FR 2651642 AB WO 9103160 A EP 0442996 AB JP 4505766 T AT 164486 T DE 69032200 D	12.03.1991 15.03.1991 21.03.1991 28.08.1991 08.10.1992 15.04.1998 07.05.1998
US 4828890 A	09.05.1989	FI 891815 A DK 184289 A NO 891542 A AU 3242189 A EP 0338469 A PT 90305 A JP 1311002 A AU 607853 B NZ 228743 A	19.10.1989 19.10.1989 19.10.1989 19.10.1989 25.10.1989 10.11.1989 15.12.1989 14.03.1991 26.04.1991
ES 2123963 T	16.01.1999	WO 9524828 A CA 2185528 A GB 2287637 AB AU 1898095 A ZA 9502227 A EP 0750456 AB NZ 281998 A US 5677019 A JP 9512789 T AU 690649 B AT 170362 T DE 69504478 D IL 113018 A DE 69504478 T DK 750456 T	21.09.1995 21.09.1995 27.09.1995 03.10.1995 17.09.1996 02.01.1997 24.04.1997 14.10.1997 22.12.1997 30.04.1998 15.09.1998 08.10.1998 06.12.1998 06.05.1999 07.06.1999

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

PCT/ IB 2004/000998

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP⁷ A01N3/02

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

CIP⁷ A01N,A01G

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

OEPM PAT, EPO DOC, WPI, PAJ

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
P,A	WO 03084324 A (SOCIETE EUROPEENNE DE VEGETAUX STABILISES) 16.10.2003, todo el documento.	1-24
A	FR 2751510 A (SOCIETE EUROPEENNE DE VEGETAUX STABILISES) 30.01.1998, página 2, línea 20-página 4, línea 16; ejemplo 1.	1-24
A	EP 1290940 A (NIKKEN RENTACOM COMPANY LIMITED) 12.03.2003, [0024]-[0034]; figura 2.	1-24
A	US 5252537 A (DE WINTER-SCAILTEUR NADINE) 12.10.1993, columna 2, líneas 32-41; columna 3, línea 1-columna 5, línea 38.	1-24
A	US 4828890 A (TIEDEMAN, GEORGE T. et al) 09.05.1989, ejemplo 4; tablas III, IV.	1-24
A	ES 2123963 T (CARSTAIRS, MARGARET LOUISE) 16.01.1999, columna 3, línea 55-columna 4, línea 47.	1-24

☐ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"T"	documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"Y"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"&"	documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.		
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.		

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.

07 Julio 2004 (07.07.2004)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

03 AGO 2004 03.08.2004

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional

O.E.P.M.

Funcionario autorizado

M^a J. de Concepción Sánchez

C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.

N° de fax 34 91 3495304

N° de teléfono + 34 91 3495542

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

PCT/ IB 2004/000998

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
WO 03084324 A	16.10.2003	FR 2838294 A	17.10.2003 17.10.2003 17.10.2003
FR2751510 A B	30.01.1998	NINGUNO	-----
EP 1290940 A	12.03.2003	EP 1016343 AB JP 2000191402 A JP 2000355502 A JP 2001002501 A JP 2001131001 A US 6365548 B EP 1290942 A EP 1290941 A DE 69912231 D	05.07.2000 11.07.2000 26.12.2000 09.01.2001 15.05.2001 02.04.2002 12.03.2003 12.03.2003 27.11.2003
US 5252537 A	12.10.1993	CA 2042017 A FR 2651642 AB WO 9103160 A EP 0442996 AB JP 4505766 T AT 164486 T DE 69032200 D	12.03.1991 15.03.1991 21.03.1991 28.08.1991 08.10.1992 15.04.1998 07.05.1998
US 4828890 A	09.05.1989	FI 891815 A DK 184289 A NO 891542 A AU 3242189 A EP 0338469 A PT 90305 A JP 1311002 A AU 607853 B NZ 228743 A	19.10.1989 19.10.1989 19.10.1989 19.10.1989 25.10.1989 10.11.1989 15.12.1989 14.03.1991 26.04.1991
ES 2123963 T	16.01.1999	WO 9524828 A CA 2185528 A GB 2287637 AB AU 1898095 A ZA 9502227 A EP 0750456 AB NZ 281998 A US 5677019 A JP 9512789 T AU 690649 B AT 170362 T DE 69504478 D IL 113018 A DE 69504478 T DK 750456 T	21.09.1995 21.09.1995 27.09.1995 03.10.1995 17.09.1996 02.01.1997 24.04.1997 14.10.1997 22.12.1997 30.04.1998 15.09.1998 08.10.1998 06.12.1998 06.05.1999 07.06.1999